

自律神経左右非対称が創造する脳腸相関の統合的理解と電気刺激療法研究開発

研究代表者: 金井 隆典 (慶應義塾大学 医学部 教授)

課題概要

研究代表者は、生物を多角的な視点で観察している。従来、臓器連関は個体を形成する細胞のみで構築されると認識されてきたが、申請者は共生微生物である腸内細菌が臓器連関に重要であることを再確認した。さらに、腸内細菌およびその代謝産物により活性化する自律神経が介在する”腸-肝-脳神経連関”の存在を発見した。興味深いことに、この腸内細菌と自律神経系で構築される臓器連関は、随意神経の如く自律神経系の機能的左右差により精緻にコントロールされていることを見出した。

この新発見に基づき、”腸内細菌-自律神経”が織りなす臓器連関が、生体の恒常性維持にどのように関わるのか、神経反射分子基盤を見極めることを目指す。

期待される成果

炎症性腸疾患は、慢性的な腸管の炎症性疾患という側面に加えて、肝臓(原発性硬化性胆管炎)、中枢神経系(うつ病)、皮膚(乾癬)、肺(間質性肺炎)、関節炎など、多彩な症状を腸管外に呈する全身性疾患という側面があり、しばしば腸管の炎症とともに治療に難渋する。また、多発性硬化症やパーキンソン病などの自律神経・中枢神経疾患をはじめ、多くの腸管外臓器の疾患における腸内細菌や腸管免疫系の関与が明らかとなってきた。

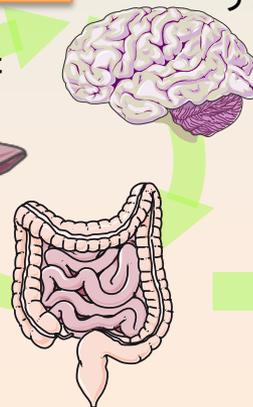
自律神経系のネットワークを明らかとすることで、腸脳相関が高次脳機能や中枢神経系疾患(多発性硬化症やパーキンソン病など)全身に及ぶ疾患の理解と臓器相関を念頭においた神経反射を応用した新規治療法の開発への展開が期待される。

自律神経による臓器連関

原発性硬化性胆管炎
自己免疫性肝炎



腸内細菌叢, 腸炎
蠕動運動
炎症発がん

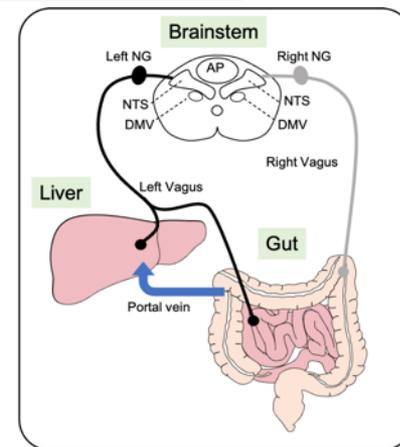
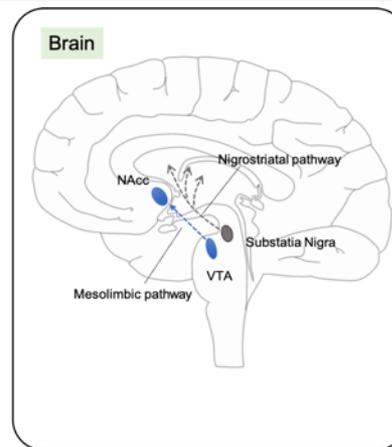


うつ・自閉症・神経反射

結節性紅斑
壊疽性膿皮症



自律神経の左右非対称性より迫る臓器連関の解明



池谷班 (東京大学)
自律神経のセンシング
自律神経の刺激

金井班 **研究統括**
消化器臓器の機能解析
全身臓器の免疫学的解析